

# Решение задач генерального плана



В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ AutoCAD Civil 3D и GEONICS НА ПРИМЕРЕ СТРОИТЕЛЬСТВА КОТТЕДЖНОГО ПОСЕЛКА В ОДИНЦОВСКОМ РАЙОНЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Отведенная под строительство территория представляет собой в основном равнинный участок с минимальными уклонами. С южной стороны расположен заболоченный участок, водоотвод с которого осуществляется в водоотводную канаву, пересекающую западный угол площадки и впадающую в Москву-реку. Западный угол площадки имеет более выраженный рельеф и представляет собой склон в сторону Москвы-реки с уклоном 30‰.

Полоса площадки, непосредственно примыкающая к Москве-реке, — это крутой склон с уклоном 160‰ и круче. Эта полоса расположена в пределах прибрежной санитарно-защитной зоны Москвы-реки (см. топоплан в статье "Подмосковные вечера").

Генеральный план участков был обусловлен расположением площадки вблизи водоохранной зоны. Внутриплощадочные проезды обеспечивают проезд пожарных машин, подъезд к участкам личного и специального автотранспорта,

предназначенного для строительства.

Схема вертикальной планировки площадки разрабатывалась с привязкой к внутриплощадочным проездам. Сначала были построены черные продольные профили по осям этих проездов. Проектная линия продольных профилей определялась исходя из минимальных объемов земляных работ и имеет пилообразный вид. Предполагается, что дождевые и талые воды будут собираться через дождеприемные колодцы в систему дождевой канализации. Участок вертикальной планировки автодороги представлен на рис. 1.

Продольные профили были созданы в модуле Geonics Трассы и оформлены в AutoCAD Civil 3D 2011.

Вся площадка была условно разбита на три зоны: внутриплощадочные автодороги, основная площадка, прибрежная зона. В свою очередь, основная площадка состоит из полосы между автодорогой и прибрежной зоной; участка, примыкающего к заболоченной территории на юге; центрального участка между внут-

риплощадочными проездами и участка на востоке, между автодорогой и ограждением соседнего поселка. Граница основной площадки, примыкающая к прибрежной зоне, была принята на расстоянии 1 м от границы жилой застройки. К основной площадке можно отнести также зону отдыха на западе.

Водоотвод с полосы между прибрежной зоной и автодорогой, а также с зоны отдыха осуществляется на полотно внутриплощадочной автодороги, так как эти территории расположены в водоохранной зоне (рис. 2-3).

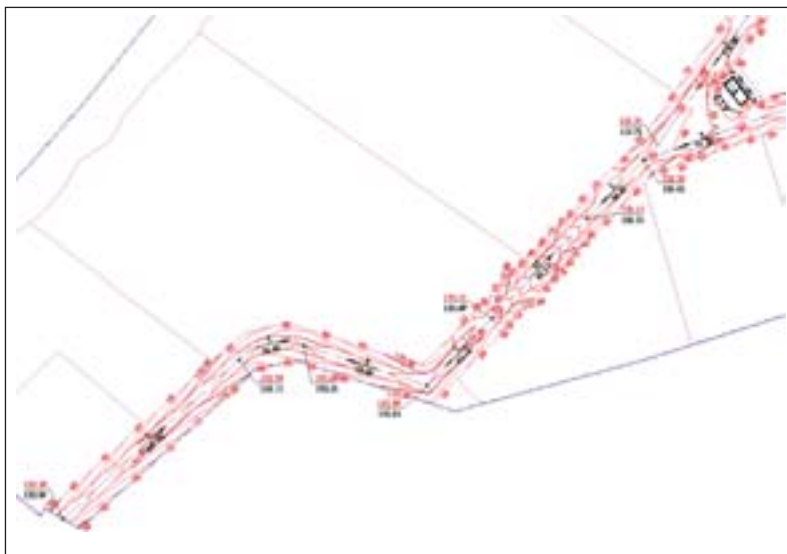


Рис. 1. Участок вертикальной планировки автодороги

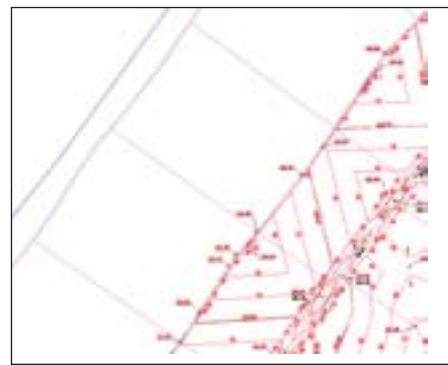


Рис. 2. Водоотвод с полосы между прибрежной зоной и автодорогой

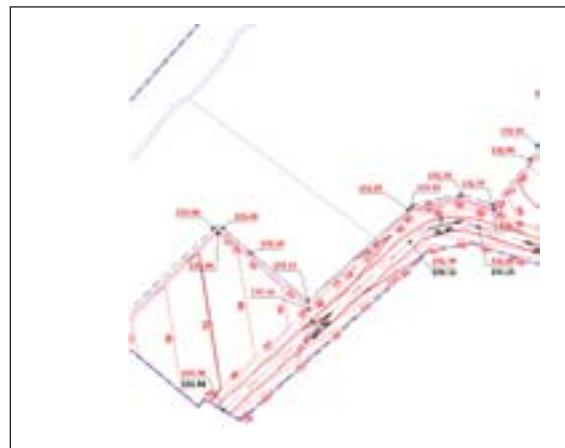


Рис. 3. Водоотвод из зоны отдыха



Рис. 4. Водоотвод с центрального участка



Рис. 5. Водоотвод с восточного участка



Рис. 6. Водоотвод с южных участков

Водоотвод с центрального и восточного участков также осуществляется на полотно дороги (рис. 4-5).

Водоотвод с южных участков производится частично на автодорогу, а также в сторону водоотводной канавы на заболоченной территории (рис. 6).

Участок канавы на западе площадки будет заключен в коллектор.

Вертикальная планировка полосы автодороги шириной 15 м производилась с помощью структурных линий по проездам, созданным в GeoniCS. Проезды шириной 6 м имеют двухскатный поперечный профиль и ограничены бортовыми камнями. Вдоль проездов с обеих сторон предусмотрены полосы шириной 4,5 м между краем проезжей части и ограждением участков. Ширина дополнительных полос принята с учетом прокладки инженерных сетей и обеспечения маневренности автотранспорта при въезде на участки.

Поперечный уклон проезжей части принят равным 20‰, а дополнительных полос — 30‰. Минимальный продольный уклон автодороги — 5‰.

Опорные точки и уклоноуказатели по оси проездов создавались в полуавтоматическом режиме средствами GeoniCS.

Высотное положение автодороги на участке вдоль существующего огражде-

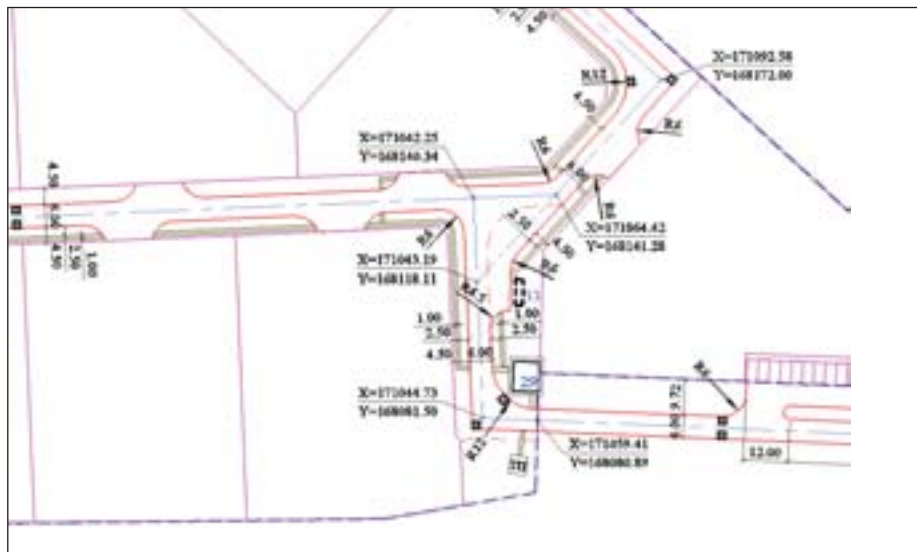


Рис. 7. Расстановка дождеприемных колодцев

ния соседнего поселка определялось с учетом существующей планировки.

В результате вертикальной планировки полосы автодороги определились места расположения дождеприемных колодцев (рис. 7).

Дождеприемники на востоке (за пределами ограждения) обеспечивают прием воды с территории автостоянки и восточного участка. Планировка этой зоны увязана с существующим рельефом.

С целью обеспечения минимальных объемов земляных работ основной продольный уклон участков принят равным 4‰. В исключительных случаях минимальный уклон принимался равным 3‰. В соответствии с общей схемой водоотвода была произведена предварительная сплошная планировка участков. В дальнейшем на каждом участке будет разработан отдельный проект вертикальной планировки в увязке с общей планировкой.

Проект вертикальной планировки участков разрабатывался с помощью

структурных линий и опорных точек планировки GeoniCS. Для анализа красной поверхности активно использовался редактор, в котором с помощью "флипов" находился требуемый вариант отрисовки красных горизонталей. С помощью редакторов структурных линий (редактор элементов, табличный редактор) задавался и редактировался продольный уклон этих линий.

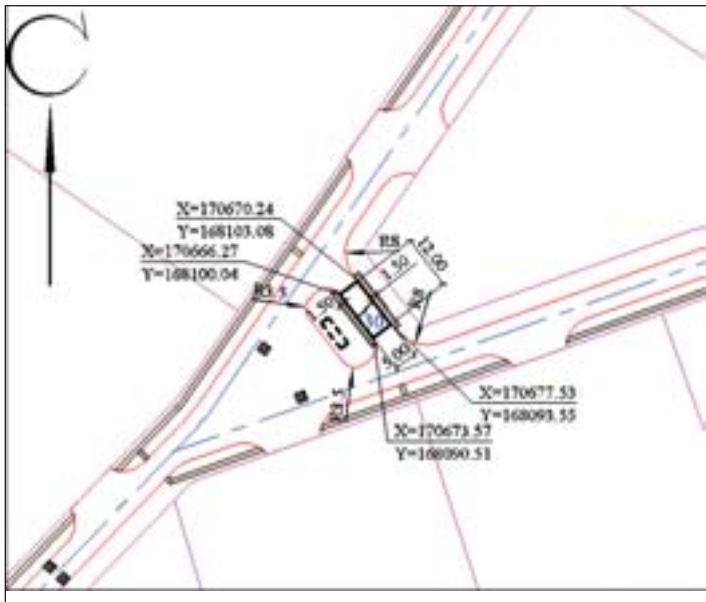


Рис. 8. Разбивочный план ТП

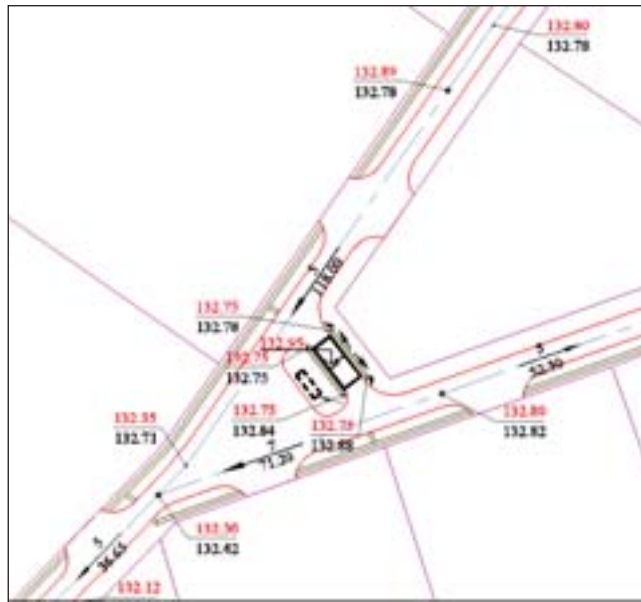


Рис. 9. Вертикальная посадка ТП

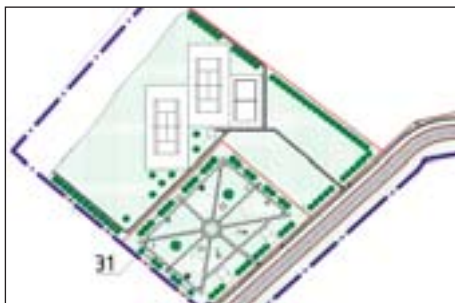


Рис. 10. Схема благоустройства зоны отдыха

При сопряжении разных типов структурных линий (например, линий разрыва и твердых) использовалось наличие двух точек привязки у структурных линий разрыва. Точка привязки определяется при наведении на вспомогательную линию сдвига либо на основную линию. Соответствующая твердая структурная линия привязывалась либо к нижней, либо к верхней отметке линии разрыва. Этот принцип позволяет осуществить корректную отрисовку красных горизонталей. При отрисовке границы поверхности, проходящей через структурные линии разрыва, использовался этот же принцип.

Отрисовка и подписи красных горизонталей осуществлялись средствами GeonICS в полуавтоматическом режиме. Внешний вид красных горизонталей редактировался с помощью "флипов" или редактора элементов (в частности, применялась команда *Спрямление контура*).

**Практический совет!** Отредактированные красные горизонталы лучше располагать на своем (пользовательском) слое. В этом случае при перестроении поверхности и перерасчете красных горизонталей ранее отредактированные горизонталы сохраняют свой внешний вид.

ВЕДОМОСТЬ ТРУТОВАРОВ, ДОРОЖЕК И ПЛОЩАДОК				
Пит.	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м <sup>2</sup>	Примечание
1	Прямые	I	13945	АСФ/АБ/Т
2	Тротуары	III	1394	АСФ/АБ/Т
3	Пешеходные дорожки	III	363	Песког.
4	Газоны	IV	20341	Трава
5	Парковки	I	403	АСФ/АБ/Т

ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ				
Пит.	Наименование, породы или виды растений	Возраст, лет	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
1	Возрастная посадка липы	1	1220	Смешанный
2	Возрастная посадка березы	5	42	Смешанный
3	Кустовая посадка спиреи	1	4676	Смешанный
4	Кустовая посадка сирени	5	8	Смешанный
5	Возрастная посадка березы	5	29	Смешанный
6	Возрастная посадка березы	5	20	Смешанный
7	Сирень	1	109	Смешанный
8	Газон партерный		20341	м <sup>2</sup>
9	Газон		28	м <sup>2</sup>

ВЕДОМОСТЬ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ И ПЕРЕНОСНЫХ ИЗДЕЛИЙ				
Пит.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
1	Обозначение в л.	Тонкий стол	2	Примечание в л.
2	Обозначение в л.	Возвышающийся стол	1	Примечание в л.
3	300-40	Грибок детский, тип 1	2	Стационарный
4	300-40	Грибок детский, тип 2	2	Стационарный
5	300-30	Песочница детская, тип 1	1	Стационарная
6	300-30	Песочница детская, тип 2	1	Стационарная
7	300-40	Скамейка без спинки, тип 1	2	Стационарная
8	300-40	Скамейка со спинкой, тип 1	2	Переносная
9	300-40	Скамейка со спинкой, тип 2	4	Переносная
10	300-10	Урна для мусора, тип 1	2	Переносная
11	300-10	Урна для мусора, тип 2	2	Переносная
12		Фонтан декоративный	36	Стационарный

Рис. 11. Ведомости по благоустройству

Посадка трансформаторной подстанции (ТП) в центре площадки была произведена с учетом нормативных расстояний до жилой застройки и обеспечения подъезда автотранспорта (рис. 8).

Координирование и  
образмеривание выпол-  
нялось средствами  
GeoniCS.

Высотное положение ТП определялось с учетом отметок примыкающих проездов и обеспечения водоотвода от здания (рис. 9).

Опорные точки в углах отмостки и отметка чистого пола были созданы средствами GeoniCS.

Посадка КПП на востоке площадки (см. рис. 5 и 7) была продиктована функциональным назначением и обеспечением водоотвода от здания.

С помощью GeoniCS была разработана общая схема благоустройства площадки.

На рис. 10 представлен фрагмент этой схемы для зоны отдыха.

В полуавтоматическом режиме были сформированы ведомости по благоустройству (рис. 11).

**Александр Пеньков**  
CSoft  
Тел.: (495)913-2222  
mail: [Penkov@csoft.ru](mailto:Penkov@csoft.ru)